41e Année. — Tome LXXX N° 2073 Paris, 22 Mars 1934

# REVUE DE VITICULTURE

## LES LEVURES EN VINIFICATION

Dans les circonstances économiques que traverse actuellement la viticulture, les producteurs doivent avant tout avoir comme objectif l'amélioration de la qualité de leurs produits et cela en faisant appel à des méthodes d'application facile et sûre, assurant le maximum de constance dans les résultats.

Et cependant, lorsqu'on soutient que c'est par la qualité que l'on pourra se défendre dans l'avenir, on se heurte à cette idée que le commerce des vins a d'ailleurs laissé s'ancrer dans l'esprit du producteur, à savoir qu'il est inutile de chercher à faire meilleur, les vins de qualité ne se payant pas plus chers que les produits médiocres. Cela est manifestement faux, car je pourrais indiquer le nom de certains producteurs qui, ayant recherché depuis plus de vingt ans la qualité de leur vin plutôt que sa quantité, ont fini par créer en faveur de leur cave une réputation qui attire d'autant plus d'acheteurs que les vins produits ailleurs sont plus mauvais. Il se crée de ce fait une émulation entre acheteurs qui ne peut être que profitable à ces producteurs.

C'est d'ailleurs ce qu'ont compris certaines coopératives de vinification qui, rompant avec des errements anciens, se sont mises à vinifier d'une façon plus scientifique et n'ont pas eu à s'en repentir, la réputation de leurs produits y ayant gagné se vendent mieux, ceux-ci laissent des bénéfices compensant et au-delà les dépenses minimes exigées par l'application de ces méthodes scientifiques et rationnelles.

Au nombre de ces méthodes, l'une d'elles a aujourd'hui fait ses preuves : c'est le *levurage de la vendange*. On peut actuellement faire le point et montrer que l'ostracisme dont ce procédé a été frappé dès son origine n'a plus aucune raison d'être, puisque chaque année des millions d'hectolitres de vin, non seulement dans les pays de grosse production, mais encore dans les régions de crus, sont préparés en recourant à l'emploi de ferments purs et sélectionnés.

Mais, pour que cette méthode donne les résultats auxquels elle peut prétendre et qu'avaient prédits des savants tels que Pasteur, Duclaux, Kayser, Wortmann, etc., il est absolument indispensable qu'elle soit appliquée dans des conditions faciles à réaliser, mais demandant cependant l'observation de quelques règles élémentaires.

**Causes ayant retardé l'extension de l'emploi des levures en vinification.** — Il est pour le moins surprenant que l'emploi des levures en vinification ait demandé autant de temps pour s'imposer à l'esprit des viticulteurs éclairés. En effet, après les travaux mémorables de Pasteur sur la flore microbienne des raisins et de l'air, après les résultats obtenus dans les autres industries de fermentation, par la substitution aux ferments naturels, de microorganismes de même

espèce, mais purs; il apparaît comme inconcevable que l'on n'ait pas cherché à appliquer à l'œnologie les mêmes méthodes d'amélioration des produits et cela d'autant mieux que l'expérience du laboratoire avait démontré l'influence que pouvait avoir sur la qualité d'un produit l'ensemencement de la matière première préalablement stérilisée, avec les levures pures.

Mais on comprend infiniment mieux les choses lorsqu'on compare entre elles les différentes matières premières mises en œuvre et on conçoit que pratiquement si les résultats obtenus en brasserie ou en distillerie pouvaient être constants et atteindre presque à la perfection, cela tient à ce que les microorganismes cultivés à l'état pur sont introduits dans un milieu préalablement stérilisé par la chaleur et débarrassé par conséquent de tous les germes nuisibles. Les levures n'auront donc, dans ce cas, à redouter nulle concurrence et pourront travailler dans d'excellentes conditions.

Dans la vinification au contraire, la matière première mise en œuvre est très largement pourvue non seulement de ferments alcooliques, mais encore d'autres microorganismes qui joueront plus tard dans la conservation des vins un rôle éminemment néfaste, puisqu'il se traduira par l'altération du produit.

Dans ces conditions, la levure ne pourra vraiment apporter une amélioration qu'autant que des moyens physiques ou chimiques auront été mis en œuvre pour abolir toute concurrence entre les ferments alcooliques purs introduits et ceux déjà existants, accoutumés au milieu et s'y développant avec énergie et rapidité.

C'est pour avoir ignoré ou négligé cette circonstance d'une possibilité de fermentation spontanée que la plupart des expérimentateurs se sont heurtés à de très grandes difficultés ou ont obtenu des résultats inconstants laissant, pour le moins, planer un doute sur l'efficacité de la méthode.

Voilà la raison d'ordre scientifique que l'on peut invoquer pour expliquer le retard observé dans l'application du levurage à la vendange et aux moûts de raisins.

Mais il existe encore une cause psychologique qui n'a pas joué un moindre rôle que la précédente et cela d'autant mieux qu'elle était plus immédiatement contrôlable. Cette cause réside dans le fait que l'on a demandé à la méthode plus qu'elle n'était susceptible de donner et cela par la faute même de ceux qui préparaient les levures pures. Il n'était pas rare, en effet, d'entendre proclamer, il y a une trentaine d'années, que le levurage appliqué à la vinification de vendanges ou de moûts communs était de nature à donner finalement des produits présentant les qualités organoleptiques des crus d'où provenaient les levures employées. N'affirmait-on pas, en même temps, que cette pratique ne tendait à rien moins qu'à augmenter de 2 ou 3° le titre alcoolique du vin ? Comment, dans ces conditions, ne serait-on pas parvenu à intéresser le producteur ? Qui aurait hésité, moyennant une dépense supplémentaire peu importante, à gagner du degré, en même temps que la possibilité de produire des bourgognes, des bordeaux ou des champagnes, en mettant uniquement en œuvre des raisins d'aramon ou de cépages communs ?

Aussi l'engouement pour le levurage qui marque les années antérieures à 1900 fait rapidement place à la critique et à la suspicion ; pendant un certain nombre d'années, on verra s'affronter dans les Congrès viticoles les partisans du levurage, généralement hommes de laboratoire et les détracteurs de la méthode, généralement praticiens. Les uns savaient ce que l'on pouvait attendre d'une application scientifique de la méthode, les autres, dont la bonne foi avait été une fois surprise, n'oubliaient pas ce que leur avait coûté une trop grande crédulité.

L'affirmation optimiste des uns, la négation pessimiste des autres, devaient maintenir un certain doute dans l'esprit des producteurs, pour lesquels, en principe, toute application nouvelle apparaît d'ailleurs comme dangereuse. La méthode de levurage serait donc restée sans lendemain, si certains producteurs mieux éclairés et surtout moins timorés ne s'étaient pas intéressés à cette pratique et ne l'avaient pas expérimentée avec succès. Depuis, l'exemple aidant et le producteur ayant d'ailleurs trouvé un adjuvant précieux dans l'emploi de l'acide sulfureux, on peut affirmer que le sulfitage complété par le levurage tend à se généraliser et on n'en est plus à compter le nombre de particuliers et de coopératives faisant appel à cette méthode de vinification simple, peu onéreuse et d'application facile.

Mais pour obtenir toutes les améliorations qu'elle peut procurer, il est indispensable de suivre certaines règles précises et de s'en écarter le moins possible. C'est à la connaissance de ces règles et des facteurs qui les conditionnent que je vais consacrer l'étude qui suit.

Cependant, avant d'examiner l'application pratique de la méthode, je crois utile de jeter un coup d'œil rapide sur les connaissances qui intéressent d'une part, les levures de vinification et, d'autre part, le milieu dans lequel elles seront appelées à évoluer.

## I. — Etude des levures de vinification

Parmi les microorganismes qui peuplent la nature, il en est qui présentent des caractères spéciaux, notamment ceux d'être particulièrement alcooligènes, de supporter des températures élevées, sans voir diminuer leurs facultés de reproduction et de fermentation, enfin de résister sans inconvénient à des proportions souvent très élevées d'acidité.

Au nombre de ces microorganismes se trouvent les levures et, d'une façon plus spéciale, *les levures de vin*.

Les travaux mémorables de Pasteur nous ont appris que la pellicule du grain de raisin, grâce à la pruine dont elle est recouverte, retient une quantité de matière minérale et de germes dont la majeure partie est constituée par des ferments alcooliques et des ferments de maladie. Parmi ces ferments alcooliques, l'illustre savant avait encore remarqué qu'il en existait d'espèces variables : « Au début de la fermentation du moût de raisins apparaît *constamment* la le-« vure apiculée, plus ou moins associée ensuite au saccharomyces pastorianus « devant lequel la multiplication s'arrête promptement. Le sacchoromyces pas-

« torianus à son tour cède peu à peu la place à la levure ordinaire que le doc-
« teur Rees a nommée saccharomyces ellipsoideus. »

Morphologiquement, ces levures sont facilement différentiables, mais elles le sont encore plus nettement par l'examen du travail qu'elles font. En effet, si on examine la façon dont se comportent ces trois levures, vis-à-vis des sucres qui se trouvent normalement dans le moût de raisins, on constate que leur activité se trouve freinée et même complètement suspendue, lorsqu'elles ont produit des quantités d'alcool variables avec chacune d'elles. C'est ainsi qu'il résulte d'expériences poursuivies par Martinand et Rietsch en France, par Hansen en Danemark, que dans les conditions les plus favorables, la levure apiculée n'est pas susceptible de produire plus de 4,5 % d'alcool, même lorsqu'elle vit dans un milieu relativement pauvre en sucres (10 à 15 % de glucose) ; placés dans des conditions de développement normal, les saccharomyces pastorianus et ellipsoideus sont capables de produire respectivement des quantités d'alcool atteignant 7 à 8 % pour le premier, 16 à 17 % pour le second. L'alcool apparaît donc, ainsi que le fait observer Duclaux, comme un antiseptique du ferment qui le produit. En effet, cet auteur dit explicitement : « On trouve, « dans la nature et sur les fruits, des levures pour lesquelles 3 à 4 % d'alcool « constituent déjà des doses antiseptiques. »

Mais en même temps que les levures apiculée et pastorienne produisent comparativement à la levure elliptique, peu d'alcool, elles présentent encore l'inconvénient très grand d'exiger pour produire l'unité d'alcool infiniment plus de sucre. Si, se plaçant dans des conditions identiques de milieu, on essaie d'établir expérimentalement et après des temps égaux les quantités de sucre utilisées pour la production d'un degré d'alcool, on aboutit aux résultats suivants et quelle que soit la richesse initiale du milieu en sucres.

*Levure apiculée*

| Sucre originel | Sucre restant | Sucre consommé | Alcool | Sucre par degré d'alcool |
|---|---|---|---|---|
| 180 | 77,80 | 102,20 | 4°80 | 21,30 |
| 172 | 82,50 | 89,50 | 4°34 | 20,80 |
| 156 | 69,00 | 87,00 | 3°75 | 23,20 |
| 148 | 44,00 | 104,00 | 4°70 | 22,10 |
| 128 | 45,00 | 83,00 | 4°00 | 20,75 |
| | *Saccharomyces Pastorianus* | | | |
| 180 | 29,00 | 151,00 | 7°50 | 20,10 |
| 172 | 15,40 | 156,60 | 7°80 | 20,05 |
| 156 | 18,00 | 138,00 | 6°80 | 20,30 |
| 148 | — | 148,00 | 7°50 | 19,60 |
| 128 | — | 128,00 | 6°35 | 20,10 |
| | *Saccharomyces ellipsoideus* | | | |
| 180 | — | 180,00 | 10°20 | 17,60 |
| 172 | — | 172,00 | 9°85 | 17,47 |
| 156 | — | 156,00 | 8°75 | 17,85 |
| 148 | — | 148,00 | 8°40 | 17,60 |
| 128 | — | 128,00 | 7°35 | 17,40 |

Ainsi, on pourrait admettre que dans une vendange pour laquelle la flore microbienne est normale, si par un moyen quelconque on parvenait à suspendre l'évolution des ferments pendant le temps nécessaire au développement de chacun d'eux dans l'ordre observé par Pasteur, les rendements en alcool pour une quantité donnée de sucre pourraient subir des variations d'autant plus grandes que la levure apiculée aurait plus longtemps travaillé.

Heureusement qu'en pratique les choses ne se passent pas ainsi et que l'évolution de la levure apiculée est toujours de faible durée, celle-ci étant rapidement arrêtée par l'alcool produit par la levure elliptique qui, plus énergique, s'empare du milieu.

Indépendamment des inconvénients précédemment indiqués, il a été également reconnu par de nombreux auteurs que ces levures alcooliques que nous désignerons sous le nom générique de levures sauvages, sont encore capables de produire dans les milieux où elles se sont développées des substances sapides et odorantes qui impriment aux vins un caractère spécial. Les goûts de terroir généralement observés dans les vins mal fermentés n'auraient pas d'autre origine.

On conçoit, dans ces conditions, l'intérêt que peut présenter du point de vue rendement et qualité des produits, la certitude que la fermentation alcoolique dont la vendange ou le moût sont le siège est uniquement le fait du développement de la levure elliptique.

Il est d'ailleurs possible d'assurer la prédominance de la levure elliptique dans le milieu, en faisant appel soit aux propriétés sélectionnantes de l'acide sulfureux, soit, comme l'a pensé M. Sémichon, en recourant à une sélection physiologique due à la présence dans le milieu d'une dose d'alcool supérieure à 4 %.

Origine des levures. — Cette question est loin d'être résolue et cela malgré toutes les études dont elle a été l'objet. Il est cependant un fait incontestable, c'est la propriété que présentent certaines moisissures de se conduire dans des milieux sucrés et lorsqu'on les soustrait à l'action de l'air, comme de véritables ferments alcooliques, c'est-à-dire de produire aux dépens des sucres, de l'alcool. En même temps, il y a modifications morphologiques et formation de cellules au détriment du mycélium.

La filiation moisissures-levures sauvages a depuis fort longtemps été envisagée. Pasteur, le premier, a pensé que le *dematium* pouvait être une forme hivernale des levures, Jorgensen plus près de nous a repris à son compte la même hypothèse, mais toutes les recherches poursuivies pour continuer ces vues n'ont pu apporter de certitudes. Depuis, l'origine des levures sauvages a été de nouveau l'origine d'études poursuivies par M. Viala qui a indiqué une filiation possible de ces levures avec le gloesporium ampelophagum.

L'origine mycélienne des levures paraît logique, car on rencontre, notamment parmi les levures hautes de brasserie, certains saccharomyces dont les éléments cellulaires sont tellement allongés qu'ils affectent la forme et l'apparence d'un mycélium. On pourrait, dans ces conditions, admettre que des cellules

simples provenant à l'origine du fractionnement d'un mycélium aient pu, au bout de nombreuses cultures successives dans des milieux favorables, se fixer dans les formes auxquelles nous sommes actuellement habitués ; certaines d'entre elles ayant cependant beaucoup plus évolué que les autres.

Tout ce que l'on est actuellement en droit d'affirmer, c'est qu'au moment de la maturité du raisin, il se trouve sur la pellicule et sur les rafles des micro-organismes en nombre plus ou moins élevé, mais parmi lesquels, les levures alcooliques sont peu nombreuses, et y ont été apportées par les poussières et surtout par les insectes (Berlèse, Sergent et Rougebief).

Pasteur a en effet montré que des tubes renfermant un liquide nutritif, mais stérilisé, dans lesquels il immergeait des grains de raisins ou des débris de rafles ne fermentaient pas tous ; certains se recouvraient seulement de moisissures. C'est à ce nombre restreint de ferments, diminué encore par l'action de certains agents physiques ou climatériques, dont on s'occupera plus loin, que l'on peut rapporter les retards observés, au début de chaque vendange, dans les départs de fermentation.

Influence des agents physiques sur la vie de la levure. — L'étude de l'influence de ces agents sur la vie de la levure va permettre d'expliquer un certain nombre de phénomènes qui peuvent paraître étranges à nombre de praticiens. Parmi ces agents, deux sont particulièrement intéressants à étudier : c'est le facteur température et le facteur lumière.

*Action de la température.* — Ce sont surtout les hautes températures qui sont susceptibles de jouer un rôle sur la vie du ferment, rôle dont le résultat se traduit pratiquement par des arrêts de fermentation éminemment préjudiciables à la qualité des produits. Ce sont les producteurs des régions chaudes qui ont à se plaindre de ces hautes températures et on peut dire que, pendant très longtemps, ce facteur a été la cause déterminante de la mauvaise qualité des vins du Nord africain. L'amélioration observée dans ces vins a coïncidé avec l'introduction des méthodes de réfrigération de la vendange.

On avait admis pendant un certain temps (Roos et Chabert) que les levures ayant à supporter l'action de températures élevées sécrétaient des toxines rendant par la suite le milieu impropre à toute nouvelle fermentation. Cette hypothèse reprise, il y a quelques années (Boulard), dans le but de stériliser les moûts en les rendant infermentescibles, ne s'est pas vérifiée.

Ce qui ressort pratiquement d'expériences effectuées en laboratoire, et en grande pratique sur de la vendange fermentant spontanément, c'est qu'alors qu'une levure pure peut supporter sans être tuée et reprendre par conséquent son activité, dès que les circonstances redeviennent favorables, des températures supérieures à 50°, les fermentations spontanées deviennent languissantes et s'arrêtent même complètement lorsque la température de 36 à 40° est atteinte.

Il semblerait, dans ces conditions, que l'arrêt de fermentation est plutôt le fait de l'impureté de la fermentation que la température elle-même.

Voici d'ailleurs à titre d'indication les résultats obtenus dans des essais effec-

tués à haute température, mais en recourant à l'emploi de levures pures. Ces essais étaient au nombre de quatre :

1° Température initiale de fermentation à 25° portée en 12 heures à la température de 45°, puis maintenue à cette température jusqu'à la fin de la fermentation, mais en aérant matin et soir ;

2° Température portée immédiatement à 45°, aéré matin et soir, cet essai a été maintenu à cette température une semaine et enfin ramené à la température de 32-35° jusqu'à la fin de la fermentation ;

3° Même essai que précédemment, mais non aéré, ramené ensuite à la température de 25° ;

4° Essai témoin à la température de 25°.

La fermentation s'est poursuivie régulièrement dans les essais témoins, 1 et 2. Pour le numéro 3, la fermentation ne s'est pas déclarée tant que la température a été maintenue à 45°, mais elle s'est déclarée régulièrement après 24 heures de séjour à la température de 25°, ce qui prouve que les levures restées cependant une semaine à une haute température n'avaient subi aucune diminution de leur faculté végétative, pas plus que de leur activité fermentative.

Les produits fermentés soumis à l'analyse se sont montrés normaux :

| | Témoin | I | II | III |
|---|---|---|---|---|
| Alcool en vol. % ... | 9°30 | 9°10 | 9°00 | 9°20 |
| Acidité totale....gr. | 6,70 | 6,60 | 6,20 | 6,60 |
| Acidité volatile..... | 0,35 | 0,40 | 0,45 | 0,35 |
| Acidité fixe..... | 6,35 | 6,20 | 5,75 | 6,25 |

L'action de la tempéraure ne paraît avoir eu comme conséquence qu'une évaporation d'alcool due à l'augmentation des tensions de vapeurs de cet élément au cours des essais.

On verra plus loin que d'autres causes, de nature chimique celles-là, associées à la température peuvent avoir sur les levures une action inhibitrice marquée se traduisant par un arrêt de la fermentation.

Pour ce qui est de l'action proprement dite de la température, les résultats précédemment indiqués permettent d'admettre que dans de nombreux cas, lorsque les ferments alcooliques sont purs, on parvient à l'utilisation intégrale du sucre, même sans grande réfrigération et en recourant seulement à des aérations. Des essais effectués en grand, en Algérie, ont montré qu'il pouvait en être ainsi.

**Action de la lumière.** — L'influence de ce facteur physique présente surtout une importance très grande, lorsqu'à la veille des vendanges, les ferments sont soumis à la double action d'une intensité lumineuse très grande et d'une température élevée. Dans ces conditions, un grand nombre de germes qui se trouvent sur la pellicule du raisin subissent l'action conjuguée de ces deux agents et sont tués. Ce fait s'explique par la présence dans le spectre solaire de radiations ultra-violettes dont le pouvoir bactéricide n'est plus à démontrer, puisqu'on les utilise dans la stérilisation des eaux potables.

Mais on a également mis en évidence que ces radiations pouvaient avoir, sous certaines conditions, une action comparable à celle des antiseptiques, c'est-à-dire des propriétés activantes se répercutant non seulement sur les fonctions de reproduction, mais encore sur le pouvoir ferment des levures qui y ont été soumises (de Fazi).

Il n'en reste pas moins évident que l'action d'une trop grande luminosité associée à une température élevée explique les retards observés dans les retards de la fermentation, certaines années dans les régions méridionales et d'une façon à peu près constante dans les pays chauds.

Influence des agents chimiques. — Les substances qui peuvent avoir une action sur la vitalité des ferments alcooliques sont d'origines diverses et proviennent soit de l'air, c'est le cas pour l'oxygène, soit de l'activité biochimique des ferments eux-mêmes, soit du milieu fermentescible, acidité, tanin dans le cas du moût de raisin, soit enfin, parce qu'elles auront été introduites dans le milieu ; c'est le cas des antiseptiques.

**Action de l'oxygène de l'air.** — Bien que dans le cas qui intéresse le producteur de vin, on n'ait pas à souhaiter l'application d'aérations exagérées, il ne faut pas oublier que le ferment alcoolique est facultativement aérobie et anaérobie. Pour le multiplier dans de bonnes conditions, il nécessite un minimum d'oxygène qui lui est généralement fourni au début de la vinification par l'opération du foulage et au cours de la fermentation par des remontages.

Pasteur et ses élèves ont montré que la faculté de reproduction des levures dans un milieu sucré était fonction de l'aération, mais que cette multiplication utilisant au maximum les matières sucrées, il n'y avait pas production d'alcool. Or ce qui intéresse le producteur de vin, comme le producteur d'alcool d'ailleurs, c'est d'obtenir avec un minimum de sucre un maximum d'alcool. Seuls donc pourront être intéressés à une aération exagérée, les industriels préparant les levures qui recherchent surtout une production maxima de végétal pour une quantité relativement faible de sucre.

L'expérience a montré que, dans un milieu nutritif favorable, la multiplication des levures a surtout lieu au début de l'opération, elles n'agissent plus ensuite que par leurs sécrétions (diastases). On conçoit, dans ces conditions, combien est intéressante l'aération qui se fait au moment de la préparation de la matière première. Si, au cours de la fermentation, on est amené à faire des remontages, ceux-ci devront toujours être de durée limitée, sans quoi l'action d'une trop grande quantité d'oxygène se traduirait par la multiplication anormale des cellules et la soustraction d'une proportion plus ou moins importante de sucre à sa véritable destination qui est la production d'alcool.

**Action de l'alcool.** — Comme on l'a vu précédemment, les différents ferments alcooliques présentent des résistances inégales à l'action de l'alcool, soit que celui-ci provienne de leur activité biochimique, soit qu'il ait été artificiellement introduit dans le milieu fermentescible. L'alcool est donc un poison pour

les cellules qui l'ont produit, mais un poison dont la nocivité est variable avec l'organisme sur lequel il agit.

A côté de cette propriété antiseptique, l'alcool agit encore sur la physiologie du ferment et sur la façon dont il se comporte vis-à-vis des sucres. C'est ce que j'ai montré depuis fort longtemps dans mes expériences sur le vinage des moûts avant fermentation.

En effet, on admet généralement que l'enrichissement du milieu par l'alcool ne peut remplacer son enrichissement par chaptalisation. Sachant que le sucre donne par fermentation, non seulement de l'alcool, mais encore de la glycérine, on prétend que la comparaison des vins, dont les uns ont été obtenus par addition d'alcool et les autres par addition de sucre sera à l'avantage des derniers, la teneur en glycérine y devant être théoriquement supérieure. En réalité, cela n'est point exact et on trouve dans les vins provenant de vendanges ou de moûts vinés autant de glycérine que dans ceux provenant de matières premières chaptalisées. Voici à titre d'indication les résultats d'analyses tirées du registre du laboratoire et portant sur un même milieu viné, chaptalisé et sulfité à la dose de 20 gr. par hectolitre.

| Sucre initial | |
|---|---|
| Témoin | 166 gr. |
| Chaptalisé | 206 |
| Viné | 159,10 |

Le sucre et l'alcool ajouté se trouvaient en proportion telle que l'augmentation du titre alcoolique devait correspondre à environ 2 %.

| | Témoin | Chaptalisé | Viné |
|---|---|---|---|
| Densité à 15° | 993.60 | 991.20 | 991.30 |
| Alcool en vol % | 9°20 | 11°70 | 11°65 |
| Acidité totale | 5,10 | 5,00 | 5,00 |
| Acidité volatile | 0,34 | 0,37 | 0,34 |
| Acidité fixe | 4,76 | 4,76 | 4,66 |
| Extrait sec à 100° | 15,10 | 15,60 | 15,85 |
| Glycérine | 5,10 | 6,03 | 6,10 |

Comme on peut s'en rendre compte par l'examen des résultats, la richesse en matière extractive du milieu viné est égale ou même légèrement supérieure à celle du milieu chaptalisé. C'est établir que l'addition d'alcool qui, en diminuant la concentration en sucre aurait dû avoir sur la formation de la glycérine une influence défavorable a été pour le moins sans action, pour ne pas dire favorisante. Comme dans tous les essais, les éléments étaient identiques et que seuls les facteurs sucre et alcool ont varié, on peut poser en principe que l'action de l'alcool influe sur le métabolisme hydrocarboné du ferment en le modifiant complètement.

Nous savons aujourd'hui que la décomposition du sucre dans un milieu déterminé, par des levures pures, affecte des formes diverses selon la constitution du milieu et l'état de souffrance plus ou moins grande dans lequel se trouve le ferment. La production de glycérine de fermentation n'est-elle point basée sur une modification du chimisme des levures due à l'action de sels alcalins ou de sulfites ?

L'alcool agira différemment sur la vitalité des ferments selon le moment où

il sera mis en contact avec la levure. Autrement dit, le ferment supportera d'autant mieux l'action de l'alcool qu'au moment où celui-ci sera introduit dans le milieu, il sera plus évolué. Dans ce cas, cette action se traduira simplement par un arrêt de fermentation de faible durée après lequel il deviendra actif et sera susceptible de pousser la décomposition du sucre existant jusqu'à ce que la proportion d'alcool atteigne 17 ou 18 %.

Par contre, si on introduit dans un milieu fermentescible, avant tout départ de fermentation et en une seule fois, 15 % en volume d'alcool, la fermentation ne se déclarera pas et le sucre existant restera indécomposé dans un milieu pratiquement stérile.

On trouve une application pratique de cette action de l'alcool, en fonction du moment de son emploi, dans la préparation des mistelles et des vins doux naturels. En effet, dans les derniers, la proportion d'alcool en présence de laquelle la levure vit est très sensiblement supérieure à celle qui, dans les premières, a été nocive.

(*A suivre.*)

Jules VENTRÉ.

# ACTUALITÉS

**Situation du marché, sorties, stocks et consommation des vins pendant le mois de janvier 1933 (H. A.). — Situation viticole et vinicole du Languedoc (E. F.). — Le vignoble et le marché des vins à Bergerac. — Stand des Charrues Fondeur au Salon de la Machine agricole 1934.**

**Situation du marché, sorties, stocks et consommation du vin pendant le mois de février 1934.** — Le mois de février a été caractérisé par une légère amélioration des cours sur les places du Midi et de l'Algérie. On considère que les vins les moins bons sont, maintenant, entrés en consommation ; les vins disponibles, de bonne qualité, doivent, logiquement, bénéficier d'une plus-value. Cela est possible, parce que la situation générale du marché reste saine. En effet, le *Journal officiel* du 14 mars publie les chiffres ci-après :

*Situation comparée du mouvement des vins (France et Algérie)*

| MOIS | SORTIES (hectolitres) | | CONSOMMATION (hectolitres) | | STOCKS (hectolitres) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1933 | 1932 | 1933 | 1932 | 1933 | 1932 |
| 1. Octobre..... | 7.829.289 | 6.630.011 | 4.385.672 | 4.125.930 | 13.913.871 | 13.088.148 |
| 2. Novembre... | 5.351.517 | 5.453.858 | 4.481.519 | 4.301.845 | 14.215.180 | 13.660.722 |
| 3. Décembre... | 4.345.495 | 4.289.838 | 3.839.013 | 3.832.260 | 14.186.562 | 13.653.496 |
| | 1934 | 1933 | 1934 | 1933 | 1934 | 1933 |
| 4. Janvier..... | 4.301.706 | 4.400.208 | 3.975.858 | 4.044.051 | 14.200.816 | 13.759.082 |
| 5. Février..... | 3.781.750 | 3.555.626 | 3.907.622 | 3.597.645 | 14.229.060 | 13.720.681 |
| Totaux..... | 26.609.755 | 24.329.541 | 20.589.684 | 19.901.731 | 14.229.060 | 13.720.681 |

Il en résulte que les sorties, avec près de 3.800.000 hectolitres, sont en baisse en février (mois de 28 jours seulement), comme chaque année, mais que ce nombre est nettement supérieur (de plus de 200.000 hectolitres), à ceux de février 1933. Au total, 25.600.000 hectolitres sont sortis des chais des récoltants contre 24.300.000 à fin février 1933 ; c'est un écart appréciable, de 1.200.000 hectolitres, environ.

Pour la consommation taxée, le chiffre de 3.900.000 hectolitres a été légèrement dépassé ; c'est un excès de plus de 300.000 hectolitres sur la consommation de février 1933. Au total, pour les cinq premiers mois de la campagne, 20.600.000 hectolitres contre 19.900.000 pour la même période, l'an dernier, soit 700.000 hectolitres environ, de plus, en faveur de 1934.

Les stocks commerciaux sont, eux, au niveau-record de 14.230.000 hectolitres dépassant tous les chiffres enregistrés depuis plus de deux ans. Ils sont supérieurs de plus de 500.000 hectolitres aux quantités stockées chez les négociants à fin février 1933.

Nous sommes ici d'avis que, lorsque les sorties se maintiennent aux environs de 4 millions d'hectolitres par mois, dans le second quart de la campagne, et que la consommation ne « *boude* » pas, il faut, avec des stocks commerciaux en voie d'accroissement, envisager la hausse des cours. Seuls, quelques renseignements trop optimistes concernant la « sortie » des grappes, les prévisions prématurées pourraient être funestes à l'allure ferme du marché des vins. Aujourd'hui, le stock commercial est voisin de 15 millions d'hectolitres ; c'est une garantie de la stabilité des cours.

Nous pouvons donc envisager l'avenir avec confiance pour les mois qui vont venir. — **H. A.**

**Situation viticole et vinicole du Languedoc.** — Nous subissons en ce moment la température du mois de mars, c'est-à-dire du soleil, des giboulées, du vent dans la même journée. Quelques chutes de neige sur les Cévennes, certains jours.

Les travaux se continuent dans le vignoble qui est propre en ce moment, sans mauvaises herbes et terrain bien remué. Nous avons bien eu pendant plusieurs jours quelques heures de pluie fine qui a entretenu la fraîcheur à la surface du sol ; mais n'a pas pénétré pour dissoudre les matières fertilisantes des engrais et fumiers employés depuis le début de janvier.

Les fumures n'ont pas pu être faites en automne, à cause des pluies abondantes et fréquentes ; mais à partir de fin décembre, jusqu'à maintenant, on a beaucoup employé de fumiers et engrais qui sont encore comme on les a mis dans la terre, puisque nous n'avons pas eu de pluies depuis près de trois mois.

Il faudrait maintenant des pluies assez abondantes pour faire ce qu'on appelle en langage ordinaire, dans notre Languedoc, une « bonne saison ». Espérons que le mois d'avril nous amènera cela.

Le sous-sol est encore saturé par suite des chutes d'eau très abondantes d'automne et des fortes gelées qui se sont produites aussitôt après, empêchant l'évaporation.

Les vignes sont encore endormies et les bourgeons ne se gonflent pas. Ils ne tarderont pourtant pas, parce que par les journées ensoleillées que nous avons entre des giboulées assez froides, la terre se chauffe.

Ces jours derniers, en greffant sur place, nous avons constaté que malgré un petit vent frais, la terre remuée était chaude, ce qui fait prévoir une montée de sève et un départ de la végétation imminent. Le moment va donc venir de surveiller les vers et les chenilles qui attaquent les bourgeons à leur sortie. Et les escargots, si la température devenait humide.

Le départ de la végétation est en retard cette année, ce qui pourra peut-être nous éviter des désastres par gelées blanches, s'il ne s'en produit pas trop tard.

Le mois de mars de cette année est très favorable aux greffages sur place pour ceux nombreux dans notre région qui n'ont pas encore voulu expérimenter la greffe à la Mayorquine qui donne de très bons résultats et assure la constitution d'un vignoble régulier avec l'avance d'une année.

Nous avons d'ailleurs porté assez longuement, les années précédentes, de ce dernier mode de greffage qui se pratique en juillet et août, sur des sujets vigoureux qui ont été bien soignés pendant tout l'été.

Le greffage en fente qui se pratique en ce moment est assez connu pour que nous ne rentrions pas dans de longs détails.

Presque tous les ouvriers agricoles savent maintenant greffer en fente ; mais il y en a de plus habiles que d'autres. Tous les greffeurs ne ligaturent pas de la même façon, et certains n'entourent pas la fente du porte-greffe jusqu'au bord de la section. Cela peut avoir des inconvénients, si on a des printemps pluvieux. Nous avons constaté qu'une ligature bien faite avec des tours jusqu'à la section donne de meilleurs résultats qu'une ligature à deux ou trois tours seulement à la base de la fente. D'ailleurs, un greffon bien ligaturé est plus solide et risque moins d'être ébranlé par les outils cultivateurs ou par des mottes renversées au moment des labours.

Si on greffe de bonne heure, comme l'on a à craindre d'assez fortes gelées tardives, on doit mieux recouvrir le greffon avec un bourrelet de terre épais que si on greffe en avril. Si on greffe avant le départ de la végétation ou de la montée de la sève, ce n'est pas nécessaire de décapiter quelques jours à l'avance, les forts sujets vigoureux de plusieurs années. Au contraire, cette opération est indispensable lorsque la sève est abondante fin mars dans les années ordinaires, ou avril cette année. Ne pas employer comme greffons la base des sarments qui a séjourné dans l'eau ni l'extrémité qui a trop de moelle. Couper les sarments destinés à fournir les greffons le plus tard possible, mais avant le départ de la végétation. Il est presque indispensable qu'au moment du greffage, le sujet soit plus avancé que le greffon. On obtient cela en coupant les sarments avant le départ de la végétation, en les conservant dans le sable jusqu'à la veille du greffage. Si on met les sarments dans l'eau, aussitôt après la taille, les bourgeons se développent rapidement, ce qui fait que les greffons sont généralement plus avancés que le sujet.

Beaucoup de viticulteurs qui ne connaissent pas l'Excoriose se sont aperçus, cette année, que certaines vignes en étaient infestées. Peut-être à cause de l'humidité de l'année dernière. Ils ont employé et emploient encore les badigeonnages que nous avons indiqués. Nous espérons qu'ils obtiendront satisfaction. Il faudra, dans les premiers sulfatages, bien diriger le jet, à la base de tous les coursons de la vigne, si l'on a constaté de l'escoriose.

Le statut de la viticulture a limité les plantations. Or, depuis quelques années, on plante plus que jamais, dans certaines régions et en Algérie. Les commerçants en racinés à qui on avait promis une indemnité, au moment où l'on a limité les plantations, vendent plus que jamais des plants et des racinés.

Au début de la campagne, fin novembre dernier, les racinés Rupestris du Lot se vendaient 180 fr. et même 150 fr. le mille, alors qu'ils sont arrivés ces jours derniers à 350 fr. le mille. Les boutures ont augmenté aussi.

La campagne des racinés est virtuellement terminée en ce moment, quoiqu'on voie encore circuler, sur les camions et en chemin de fer, pas mal de colis de plants racinés.

Il se vend encore beaucoup d'arbres fruitiers, dont les plantations se font plus nombreuses chaque année, dans notre région. Cette année, on n'a pas pu faire les plantations en automne, à cause des grandes pluies et des fortes gelées qui se sont produites aussitôt après ; mais depuis le début de janvier, on pouvait planter dans beaucoup de terrains. On a tort d'attendre le mois de mars et avril.

Nous répétons que les meilleures plantations doivent se faire, chez nous, aussitôt que les végétaux ont tombé leurs feuilles, c'est-à-dire en novembre, avant les gros froids, en ayant soin de bien butter la terre contre les tiges, à une certaine hauteur. Surtout lorsqu'on ne peut pas arroser l'été. Dans ce dernier cas, on est certain en plantant au printemps d'avoir des arbres malingres l'été et pas mal de mortalité.

Il ne faut pas écouter les pépiniéristes et surtout les revendeurs qui font venir des quantités d'arbres, les mettent en jauge et cherchent à s'en débarrasser

même en avril. La reprise de ces arbres fruitiers est d'autant plus irrégulière qu'ils ont été transportés dans plusieurs marchés à racines découvertes. Il en est d'ailleurs de même pour les plants racinés des vignes qui voyagent d'un marché à l'autre.

Pour avoir une bonne réussite, il faut que les plants racinés soient plantés le plus tôt possible, après leur arrachage des pépinières. Pour cela, on doit s'adresser directement aux établissements qui élèvent eux-mêmes les plants racinés, vignes ou arbres fruitiers.

Nous constatons, par les enquêtes que nous faisons, que bon nombre de marchands de plants qui se disent pépiniéristes n'ont qu'un coin de terrain où ils empilent dans le sable les racinés qu'ils reçoivent, pour les réexpédier à leurs clients, ou les apporter sur les marchés. Ils font réintégrer les tas de sable de retour des marchés où la vente n'a pas trop marché.

*Marchés vinicoles et défense du vin.* — Nos marchés vinicoles, tenus dans les principaux centres de notre région, continuent à traîner malgré les statistiques de la consommation du vin pendant le mois de février, qui accusent des sorties normales et aussi importantes que celles de 1933. On a même constaté un léger fléchissement parce que l'on n'a pas trouvé le moyen, avec toutes les lois de restriction de la propriété, de débarrasser le marché des vins médiocres ou à très faible degré, en les envoyant à la distillerie. Un propriétaire viticulteur de nos amis nous disait ces jours derniers qu'il avait vendu au début de la campagne tout le vin médiocre de sa cave, faibles degrés et pressoir, c'est-à-dire la partie vendangée pendant les pluies, qu'il n'avait pas voulu mélanger avec les beaux vins de coteaux. Cette vente a été faite à un prix qu'il ne peut pas trouver en ce moment pour les beaux vins conservés et soutirés de 9° 1/2 et 10°. N'est-ce pas une anomalie ? Les vins médiocres, anormaux, et à faible degré ne sont pas assez surveillés. N'est-ce pas une anomalie que le président de la Commission des boissons de la Chambre, à qui le gouvernement laisse trop de pouvoir, fasse classer la plupart des vignobles situés dans la circonscription qu'il représente comme député de l'Hérault dans la catégorie des vins marchands au-dessus de 8° 1/2 ?

Ce sont toutes ces exceptions prévues dans la loi qui portent un préjudice énorme à notre bon vin de France, par suite de démarches de parlementaires qui soignent surtout leur clientèle électorale. Pourquoi aussi certain député de notre région, qui se dit grand défenseur de la viticulture, soutient-il ou protège-t-il auprès de l'Administration des Contributions indirectes des négociants menacés de procès pour fraudes ? Il est vrai que les négociants, pour récompenser le parlementaire, s'inscrivent à son parti politique, lorsqu'ils ne font pas plus.

Nous ne pouvons pas traiter aujourd'hui de la question des raisins de table. Disons seulement que la consommation des raisins et des fruits ne peut aucunement porter préjudice à la consommation du vin, comme l'indiquent certains journaux depuis quelques jours. Nous nous expliquerons ultérieurement. — E. F.

**Le vignoble et le marché des vins à Bergerac.** — Bonne récolte au point de vue qualité. Pas de maladies. Les Monbazillacs bons crus se sont vendus 2.800 à 3.000 fr. le tonneau (4 barriques bordelaises de 225 litres). Ces vins ont fait 13° à 18°. Les rouges, bonne qualité, ont fait 9°-10°.

Voici quelques prix des jours derniers : vins rouges 9-10°, 100 fr. le degré-tonneau ; 10-11°, 105 fr.; 11-12°, 110 francs.

Les vins blancs ordinaires secs, 85-110 fr. Ces prix s'entendent pour les vins pris à la propriété.

Il se fait très peu d'affaires. — J.-L. Perdoux.

**Stand des Charrues Fondeur au Salon de la Machine agricole 1934.** — L'exposition des Charrues Fondeur au Salon de la Machine agricole était particulièrement importante et intéressante.

Elle comprenait tout d'abord une collection très complète des charrues pour

traction animale : araires coloniaux, charrues brabants de tous poids et tous modèles, voitures, déchaumeuses, etc. dont la construction robuste et durable a fait la réputation de la marque Fondeur. Les très nombreux visiteurs ont été unanimes à reconnaître les qualités exceptionnelles de résistance à l'usure des pièces travaillantes en acier « Avion », Cérès, Super-Cérès, qui équipent les charrues Fondeur et les rendent imbattables dans toutes les terres difficiles ou collantes.

Parmi les instruments spéciaux, nous avons noté des rigoleuses Fondeur, brevetées s. g. d. g., pour l'irrigation des prairies, des charrues vigneronnes, des décavaillonneurs « Rustique » ou Idéal, à soc fixe ou à soc pivotant, et enfin une draineuse P. 5 pour traction animale, remarquable par sa simplicité et sa robustesse.

Mais le très gros succès obtenu par le Stand des Charrues Fondeur était dû certainement à la collection particulièrement importante d'instruments de motoculture qui y était exposée : instruments à socs, à pointes ou à disques.

Nous avons remarqué tout particulièrement des modèles nouveaux de sous-soleuses à déterrage mécanique pour tracteurs de 10 à 50 CV, une détuffeuse extrêmement robuste pour le défrichement en terrains rocheux. Nous avons admiré la facilité avec laquelle les sous-soleuses Fondeur se transforment en draineuse, billonneuse, machine à creuser les rigoles ou les fossés, extirpateur, bineuse, vigneronne à soc ou à disques.

Nous tenons à féliciter la Maison Fondeur qui, après avoir, il y a quelques années, introduit en France les sous-soleuses pour motoculture, n'a pas cessé d'en perfectionner les modèles en les transformant en outils à usages multiples, adaptés aux besoins français.

Nous avons remarqué également une déchausseuse à disques d'un modèle nouveau, outil très puissant, destiné à la motoculture, pouvant être équipée avec des disques de 50 cm., 55 cm. et même 60 cm. de diamètre, permettant d'exécuter des véritables labours superficiels sur une largeur pouvant aller jusqu'à 2 m. 50. La construction de ces appareils a été particulièrement bien étudiée, réglage d'inclinaison des disques actionné par le tracteur, disques montés sur paliers entièrement métalliques, graissage Técalémit, etc. L'ensemble donne une impression de robustesse qui mérite d'être signalée.

Enfin, la Maison Fondeur exposait ses nouveaux modèles de brabants reversibles At Galt pour motoculture comportant des mécanismes brevetés en France et à l'étranger, aussi simples qu'ingénieux, pour déterrer la charrue, pour l'atteler derrière des tracteurs ne marchant pas dans la raie, et surtout pour le retourner en bout de raie. Ces différents mécanismes peuvent être adaptés sur les brabants ordinaires et permettent ainsi de les transformer, à peu de frais, en charrue de motoculture du type le plus perfectionné.

Une charrue Fondeur At Galt avait été admise à figurer dans la section des machines nouvelles.

Les modèles présentés par la Maison Fondeur comprenaient une gamme très complète de brabants reversibles pour motoculture, depuis les monosocs de moins de 400 kg. pour les petits tracteurs jusqu'aux monosocs de plus de 700 kg. pour les gros défoncements. Sur le même avant-train on peut d'ailleurs monter des arrière-trains bisocs à grand dégagement, pour l'exécution rapide des labours à blé.

Le dispositif de retournement automatique Galt breveté s. g. d. g. monté sur ces charrues a enthousiasmé les visiteurs par sa simplicité (il ne comporte aucun mécanisme), son automaticité absolue (il ne nécessite aucune intervention du conducteur du tracteur), la douceur de son fonctionnement (l'arrière-train de la charrue ne quitte pas le sol) ; et l'élégance de sa conception qui utilise très heureusement le virage de la charrue en bout de raie.

La grande affluence des visiteurs et les affaires importantes qui ont été traitées au Stand des Charrues Fondeur est la meilleure récompense des efforts faits par ce constructeur pour donner à notre agriculture des instruments nouveaux à usages multiples toujours plus perfectionnés et bien adaptés à ses besoins.

# REVUE COMMERCIALE

## COURS DES VINS

**Paris.** — Prix de vente de gros à gros : vin rouge 9°, 130 fr. et au dessus ; 10°, 160 fr. et au dessus; Vin blanc ordinaire, 175 fr. et au dessus; Vin blanc supérieur, 200 fr. et au-dessus.

Prix de vente en demi-gros : Vins rouges ordinaires à emporter, » fr. 9°, 190 fr. et au-dessus; 10°, 215 fr. et au-dessus. Vin blanc ordinaire, de 8° ½ à 9°, 235 fr. et au-dessus, 9° ½ à 10°, 250 fr. et au-dessus l'hectolitre. Droits compris.

Prix au détail : vin rouge 1er choix, de 560 fr. ; vin blanc dit de comptoir, 600 fr. Picolo, 600 fr. Bordeaux rouge vieux, 975 fr. Bordeaux blanc vieux, 1000 fr. et au-dessus; la pièce rendue dans Paris, droits compris.

**Bordeaux.** — Vins rouges 1930, 1ers crus Médoc, de 5.000 à 6.000 fr.; 5es crus, de 2.300 à 2.500 fr. ; 1ers crus, Saint-Emilion, Pomerol, de 3.600 à 4.000 fr.; 2es crus, de 3.000 à 3.300. — Vins rouges 1931, 1ers crus Médoc, de 6.000 à 7.000 francs; 1ers crus Graves, 4.000 à 6.000 fr.; 2es crus, 3.000 à 4.000 fr. le tonneau de 900 litres. — Vins blancs 1930, 1ers Graves supérieurs, de 2.800 à 3.200 fr.; Graves, 2.300 à 2.600 fr. en barriques en chêne.

**Beaujolais.** — Mâcon 1res côtes, de 500 à 600 fr.; Mâconnais, 400 à 500 fr.; Blancs Mâconnais 2e choix, 530 à 650 fr. Blancs Mâcon, 1res côtes, 650 à 850 fr.

**Vallée de la Loire.** — *Orléanais.* — Vins blancs de Sologne, 240 à 340 fr. Vins blancs de Blois, 200 à 300 fr.

*Vins de Touraine :* Blancs, 12 à 13 fr. le degré.

*Vins d'Anjou :* Rosés, 350 à 550 fr.; Rosés supérieurs, 600 à 900 francs. Blancs supérieurs, 800 à 1.000 fr.; Blancs têtes, 1.000 à 1.500 fr.

*Loire-Inférieure.* — Muscadet 1933, 600 à 700 fr. Gros plants 280 à 320 fr. la barrique de 228 litres prise au cellier du vendeur.

**Algérie.** — Vins 1932 : Rouge, de 6 fr. 75 à 11 fr. 50 le degré. Vins blancs, de rouges, 7 fr. 50 à 9 fr. 50. Blancs de blancs, 8 fr. 50 à 11 fr. 50.

**Midi.** — *Nîmes (19 mars 1934).* — *Cote officielle :* Aramon de plaine, 8°5 à 9°, de 75 à 80 fr.; Montagne, 9°5 à 11°, de 88 à 112 fr.; Costières, 11°5 à 12°, de 123 à 138 fr.; Blanc d'Aramon, 9 à 10°, 9 fr. » à 9 fr. 50 le degré; Clairettes, 10°5 à 12°, 10 fr. 50 à 11 fr. 50 le degré; Trois-six B. G., 435 fr.; trois-six de marc, 420 à 425 fr. Eau-de-vie de marc, 410 fr. à 415 fr.

*Montpellier (20 mars).* — Vins rouges 1933, de 8° à 11°, de 75 à 112 fr.; Rosé, » à » fr.; Blanc de blanc, » fr. » à » fr. » ; Esprit de vin à 86°, 440 à 450 fr. ; Marc à 86°, 425 fr.; Eau-de-vie de marc à 52°, 421 fr. à 425 fr.

*Béziers (21 mars).* — Plaine, 7° à 8°5, de 55 à 70 fr.; Coteau 8°5 à 10°, de 75 à 105 fr.; blancs supérieurs, » à » fr.; 3/6 de marc 86°, de » à » fr.; Eau-de-vie de marc 52°, », de » à » fr.; 3/6 pur vin 86°, » à » fr. Pas d'affaires.

*Minervois (18 mars).* — Marché d'Olonzac, vins 1933, de 10 à 11°5 10 fr. à 11 fr. 25 le degré.

*Perpignan (17 mars).* — Vins de 8°5 à 12°, 9 fr. à 10 fr. 50. Chambre de commerce).

*Carcassonne (18 mars).* — De 8°5 à 12°, de 9 fr. » à 11 fr. » le degré.

*Narbonne (20 mars).* — Vins rouges 8°5 à 12°, de 9 fr. 50 à 12 fr. 50. Vins rouges 12° et au dessus, 12 fr. 50 à 13 fr.

## COURS DES PRINCIPAUX PRODUITS AGRICOLES

**Céréales.** — Prix des céréales : blé indigène, prix minimum 127 fr. 50 le quintal, orges, 60 fr. à 63 fr.; escourgeons, 58 fr. à 70 fr.; maïs, 74 fr. à 90 fr. »; seigle, 61 fr. » à 67 fr. »; sarrasin, 84 fr. à 90 fr.; avoines, 39 fr. » à 53 fr. — Sons, 46 fr. à 48 fr. — Recoupettes, de 35 à 37 fr. — Farines, 193 fr.

**Pommes de terre.** — Hollande, 60 à 80 fr.; saucisse rouge de Bretagne, de 55 à 62 fr.; Sterling, 65 à 70 fr.; Rosa, 80 à 90 fr.; nouvelles d'Algérie, de 220 à 290 fr.

**Fourrages et pailles.** — Les 520 kgs à Paris : Paille de blé, 65 fr. à 100 fr.; paille d'avoine, de 65 fr. à 100 fr.; paille de seigle, 65 fr. à 100 fr.; luzerne, 235 fr. à 305 fr.; foin, 235 fr. à 305 fr.

**Semences fourragères.** — Trèfle violet, de 600 à 870 fr.; féveroles, de 64 à 66 fr.; sainfoin, 160 à 170 fr.

**Tourteaux alimentaires** (Marseille). — Tourteaux de lin, les 100 kgs, 80 fr. »; d'arachide blanc extra, 60 fr. à fr.; Coprah, 70 fr.; Arachides courant, 55 fr. »

**Sucres.** — Sucres base indigène n° 3, 100 kgs, 227 fr. à 227 fr. 50.

**Bétail** (La Villette le kg viande nette suivant qualité). — Bœuf, 5 fr. » à 14 fr. 50. — Veau, 6 fr. » à 14 fr. ». — Mouton, 6 fr. » à 28 fr. ». — Demi-Porc, 6 fr. » à 8 fr. 20. — Longe, de 6 fr. 50 à 11 fr.

**Produits œnologiques.** — Acide tartrique, 10 fr. » le kg. — Acide citrique, 11 fr. » le kg. — Métabisulfite de potasse, 640 fr. les 100 kgs. — Anhydride sulfureux, 210 fr. à » fr. — Phosphate d'ammoniaque, 580 fr.

**Engrais** (le quintal métrique). — *Engrais potassiques* : Sylvinite (riche), 16 fr. 30; sulfate de potasse 46 %, 91 fr. 50; chlorure de potassium 49 %, 67 fr. 20; *Engrais azotés* : Nitrate de soude 15,5 % d'azote de 90 fr. 50 à 94 fr. 75 les 100 kgs. — Nitrate de chaux 13° d'azote, 72 fr. 50 à 75 fr. 50 les 100 kgs; sulfate d'ammoniaque (20,40 %), 93 fr. 50 à 95 fr. »; *Engrais phosphatés* : Superphosphate minéral (14 % d'acide phosphorique), 26 fr. 50 à 28 fr. 50 les 100 kgs; superphosphate d'os (G. M.), (0.15 % d'azote, 16 % d'acide phosphorique), 53 fr. 50. — **Phosphates** : Os dissous (2 % d'azote, 10 % d'acide phosphorique), 50 fr. ». — Cyanamide en grains 20 % d'azote, 100 à 103 fr. — Sang desséché moulu, (10 à 12 % azote organique) l'unité, 7 fr. 75; corne torréfiée (13 à 15 % azote organique), 7 fr. 75 l'unité.

**Soufres** : Sublimé, 115 fr.; trituré, 92 fr. — **Sulfate de cuivre, gros cristaux**, 130 fr. 100 kgs; neige, 150 fr. ». — **Sulfate de fer**, cristallisé 100 kgs, 26 fr. — **Chaux**, 31 fr. — **Chaux blutée**, de 70 % = 76 fr. la tonne. — **Dolomagnésie**, 25 fr. les 100 kilos logés départ usines. — **Plâtre cru tamisé**, 45 fr. — **Carbonate de soude**, 95 à 105 fr. les 100 kg. — **Nicotine** à 800 gr., 350 fr. — **Arséniate de plomb**, 690 fr. en bidons de 30 kgs, 800 fr. en bidons de 10 kgs, 900 fr. en bidons de 5 kgs et 1.000 fr. en bidons de 2 kgs. — **Arséniate de chaux** (calarsine en poudre) Dose d'emploi : 500 grs. par hectolitre de bouillie. En fûts fer, de 50 kgs, 5 fr. 25 le kg. En fûts fer de 20 kgs, 8 fr. 75 le kg. En boîtes fer de 2 kgs., 7 fr. 25 le kg. En boîtes fer de 1 kg., 5 fr. 25 le kg. — **Suifs glycérinés**, 80 %, 445 fr. les 100 kgs.

**Fruits et primeurs.** — Cours des Halles Centrales de Paris : les 100 kilos, — Mandarines, 200 à 500 fr. — Oranges d'Algérie, 250 à 320 fr. — Poires de choix, 600 à 1.200 fr.; communes, 100 à 250 fr. — Pommes choix, 600 à 800. — Pommes communes, 100 à 400 fr. — Noix, de 350 à 560 fr. — Figues, 250 à 380 fr. — Bananes, 375 à 425 fr. — Marrons, 80 à 150 fr. — Dattes, 300 à 800 fr. — Abricots d'Espagne, de 650 à 850 fr. — Raisins frais de Malaga 500 à 700 fr. — Laitues du Midi, de 50 à 100 fr. le cent. — Carottes, de 100 à 150 fr. — Endives, de 120 à 170 fr. — Salsifis, de 200 à 275 fr. les 100 bottes. — Tomates d'Algérie, de 300 à 450 fr. — Choux-fleurs, 150 à 450 fr. — Oseille, 450 à 650 fr. — Haricots verts d'Algérie, 2.500 à 3.000 fr. — Artichauts d'Algérie, 60 à 85 fr. — Epinards, 251 à 500 fr.